

## Dental articulating device

**Publication number:** DE4142487

**Publication date:** 1992-06-25

**Inventor:** KATAOKA HIROSHI (JP)

**Applicant:** KATAOKA CORP (JP)

**Classification:**

- international: **A61C9/00; A61C19/05; A61C9/00; A61C19/04;** (IPC1-7): B41M5/03; B41M5/10; B41M5/124

- European: A61C9/00; A61C19/05

**Application number:** DE19914142487 19911220

**Priority number(s):** JP19900418161 19901221

**Also published as:**



MX173924 (A)

GB2250922 (A)

FR2670666 (A1)

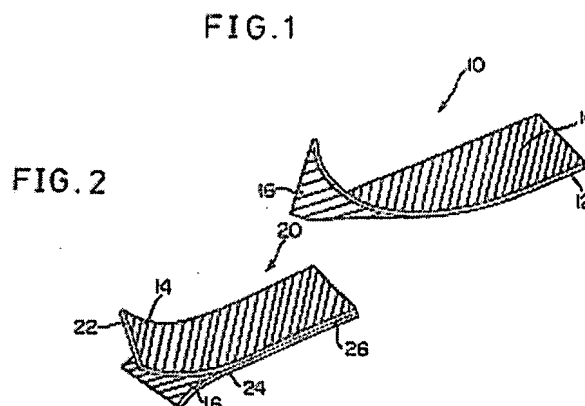
[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE4142487

Abstract of corresponding document: **GB2250922**

A device for inspecting the occlusion in dental treatment consists of a base sheet 12 of paper or transparent or semitransparent film, one of the surfaces of which is coated with a dark waxy pigment 14 and the other with a pressure sensitive colour developing agent 16.

Alternatively, the coating 16 may be provided on a second base sheet 24 which is fixed to a first base sheet 22 being the coating 14 by means of a staple or a paste layer 26. The pressure sensitive colour developing agent may comprise solid acid (active clay or bisphenol-A) together with micro-capsules containing colourless pigment solution.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 41 42 487 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:  
**B 41 M 5/03**  
B 41 M 5/10  
B 41 M 5/124

16  
**DE 41 42 487 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 41 42 487.5  
㉔ Anmeldetag: 20. 12. 91  
㉕ Offenlegungstag: 25. 6. 92

㉓ Unionspriorität: ㉔ ㉕ ㉖  
21.12.90 JP 2-418161

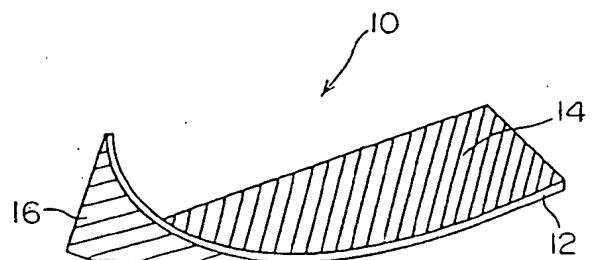
㉗ Anmelder:  
Kataoka Corp., Iyo-Mishima, Ehime, JP

㉘ Vertreter:  
Pöhner, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8700  
Würzburg

㉚ Erfinder:  
Kataoka, Hiroshi, Iyo-Mishima, Ehime, JP

㉙ Artikulationspapier

㉙ Ein Artikulationspapier zur Untersuchung der Bißstellung in der Zahnbehandlung wird vorgeschlagen. Das Papier besteht aus mindestens einem Blatt, von dem eine Oberfläche mit einem dunklen Wachspigment und die andere mit einem druckempfindlichen farbentwickelnden Wirkstoff beschichtet ist.



**DE 41 42 487 A 1**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Artikulationspapier zur Untersuchung der Bißstellung der Zähne des Unterkiefers relativ zu denen des Oberkiefers.

Bei der Behandlung der Zähne, der Anpassung eines Gebisses sowie der Gebißinstandhaltung muß eine Anpassung dahingehend erfolgen, daß der Kontakt zwischen den oberen und unteren Zähnen eine normale Bißstellung ergibt. Als Artikulationspapier zur Untersuchung der Berührungsfläche zwischen den oberen und unteren Zähnen wird im allgemeinen ein Kohlepapier verwendet. Wenn auf das Kohlepapier die oberen und unteren Zähne aufbeißen, werden dunkle Wachspigmente, die sich auf jeder Seite des Papiers befinden, auf die Oberfläche jedes Zahnes übertragen, so daß ein Abdruck der Bißstellung erhalten wird. Dennoch ist die Feststellung und Untersuchung von Bißanomalien und jenen Bereichen unmöglich, in denen abnorm hohe Bißdrucke aufgrund Fehlstellungen der Zähne ausgeübt werden.

Ausgehend von vorgenanntem, ist es ein Hauptziel vorliegender Erfindung, ein Artikulationspapier zur Verfügung zu stellen, welches wesentlich verbesserte Wiedergabeeigenschaften aufweist, wenn es zur Vorbereitung der Zahnbehandlung oder derartige Zwecke eingesetzt wird. Eine andere Aufgabe vorliegender Erfindung ist die Zurverfügungstellung eines Artikulationspapiers, welches verlässliche Informationen hinsichtlich Bißanomalien liefert.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß die andere Oberfläche mit einem druckempfindlichen farbentwickelnden Wirkstoff beschichtet ist. Der Begriff "druckempfindlicher farbentwickelnder Wirkstoff" ist im Sinne der Erfindung so auszulegen, daß er all jene Stoffe und Stoffgemische umfaßt, die bei Ausübung eines Druckes entweder eine Verfärbung entstehen lassen oder aber den bereits vorhandenen Farbton ändern.

Der Vorteil besteht darin, daß der Arzt, wie bisher bereits, Informationen aus den Verfärbungen der Oberfläche der Zähne erhält und andererseits aus den aufgrund der vorhandenen Wirkstoffe sich farblich ändernden Bereichen unabhängig davon erkennen kann, in welchen Punkten und Bereichen die hohen Drucke ausgeübt werden.

Zweckmäßige Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen dargestellt.

Andere und weitere Ziele vorliegender Erfindung werden nach dem Verstehen der zeichnerisch dargestellten Ausführungsformen erkennbar, die im folgenden beschrieben werden sollen und in den beigefügten Ansprüchen, die sich auf die beigefügten Zeichnungen beziehen, angegeben sind.

Fig. 1 ist eine schematisch gehaltene perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Artikulationspapiers, in welchem eine Ecke des Papiers umgebogen ist;

Fig. 2 ist eine schematisch gehaltene perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Artikulationspapiers, in denen eine Hälfte eines Papiers zur Wiedergabe des Aufbaues abgetrennt ist;

Fig. 3 ist eine schematisch gehaltene perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Artikulationspapiers;

Fig. 4 ist eine schematisch gehaltene perspektivische Darstellung einer gegenüber der in Fig. 3 gezeigten Artikulationspapiers modifizierten Ausführungsform;

Fig. 5 ist eine auseinandergefaltete Ansicht, die den Aufbau einer Ausführungsform eines in Fig. 3 gezeigten Artikulationspapiers zeigt;

Fig. 6 zeigt eine Hilfsdarstellung zur Erläuterung der Abdrücke, wie sie auf den Oberflächen der Zähne während des Gebrauchs eines Artikulationspapiers gemäß der Erfindung entstehen;

Fig. 7 ist eine schematische Darstellung, die das Beispiel eines Blattes des erfindungsgemäßen Papiers mit an der Oberfläche befindlichen dunklen Wachspigmenten zeigt, nachdem auf das Papier durch die oberen und unteren Zähne gebissen wurde; und

Fig. 8 ist eine schematische Darstellung, die ein Beispiel der Oberfläche eines unteren Blattes eines erfindungsgemäßen Artikulationspapiers zeigt, welches mit druckempfindlichen farbentwickelnden Wirkstoffen versehen ist, nachdem auf das Papier durch die oberen und unteren Zähne gebissen wurde.

Unter Bezugnahme auf die Zeichnungen zeigt Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Artikulationspapiers, das allgemein mit der Bezugsziffer (10) versehen ist. Das Artikulationspapier (10) kann aus einem einzigen Blatt (12) aus Papier, semitransparentem oder transparentem Film hergestellt sein.

Die eine Seite des Blattes (12) ist mit einem dunklen Wachspigment (14) und die andere Seite ist mit einem druckempfindlichen, farbentwickelnden Wirkstoff (16) beschichtet.

Der druckempfindliche, farbentwickelnde Wirkstoff (16) ist allgemein bekannt und besteht aus farblosen Pigmenten, die in einem nichtflüchtigen Lösungsmittel gelöst sind und feste Säure, wie z. B. säurehaltigen (aktiven) Erde oder Bisphenol-A. Das farblose, im Lösungsmittel aufgelöste Pigment ist in einer großen Anzahl von Mikrokapseln eingeschlossen. Die Mikrokapseln enthalten das Pigment und die festen Säuren können auf der Oberfläche des Blattes (12) separat oder in Kombination aufgebracht werden. Auf das Artikulationspapier (10) gemäß der Erfindung kann durch die oberen und unteren Zähne des Patienten gebissen werden, so daß die dunklen Wachspigmente (14) von der einen Oberfläche des Blattes (12) übertragen und auf der Oberfläche jedes Zahnes abgedrückt werden.

Gleichzeitig kann das farblose Pigment in dem druckempfindlichen, farbentwickelnden Wirkstoff (16) seine Farbe wechseln, wenn die Kapsel zerstört und das in den Mikrokapseln eingeschlossene Pigment mit den festen Säuren in diesen Bereichen in Kontakt tritt, in welchen ein hoher Druck beaufschlagt wird. Konsequenterweise kann die Position der Bißanomalie des Patienten durch den Arzt leicht festgestellt werden, indem die Oberfläche jedes Zahnes auf Markierungen durch das Wachspigment hin und die farbändernden Bereiche auf der Oberfläche des Blattes (10), welches mit dem druckempfindlichen farbentwickelnden Wirkstoff (16) beschichtet ist, untersucht werden.

Wenn das Blatt (12) des Artikulationspapiers (10) aus einem semitransparenten oder transparenten Film besteht und von den oberen und unteren Zähnen aufgebissen ist, ist die Übertragung der dunklen Wachspigmente (14) von der Oberfläche des Blattes (12) auf die Zähne auf dem Blatt (12) klar zu erkennen. Auf der anderen Seite ändern sich durch das Beißen jene Bereiche auf der Oberfläche des Filmes ihre Farbe, die mit druckempfindlichem farbentwickelnder Wirkstoff versehen und mit Druck beaufschlagt sind. Hieraus folgt, daß die Position der Bißanomalie leicht durch den Arzt ermittelt werden kann.

In einer zweiten Ausführungsform vorliegender Erfindung, wie sie in Fig. 2 gezeigt ist, wird das Artikulationspapier (20) aus einem ersten Blatt (22) und einem zweiten Blatt (24) gebildet. Das erste Blatt (22) kann aus Papier oder semitransparentem oder transparentem Film hergestellt sein und eine Seite des Blattes mit dunklem Wachspigment (14) und die andere Oberfläche mit den oben genannten farblosen Pigmenten, die in einer größeren Anzahl an Mikrokapseln enthalten sind und eine Komponente des druckempfindlichen farbentwickelnden Wirkstoffes (16) bilden, beschichtet sein. Die Oberfläche des zweiten Blattes (24), die mit dem ersten Blatt (22) in Kontakt tritt, ist mit der oben erwähnten festen Säure beschichtet, welche zusammen mit dem farblosen Pigment den druckempfindlichen farbentwickelnden Wirkstoff (16) bildet.

Das erste Blatt (22) ist auf das zweite Blatt (24) aufgelegt und beide Blätter (22) und (24) können aneinander mittels (hier nicht gezeigter) Heftklammern oder durch eine dünne Schicht einer Paste (26) derart aneinander befestigt sein, so daß sie leicht voneinander trennbar sind.

Falls erforderlich, kann das erste Blatt (22) ein einseitig beschichtetes Kohlepapier und die Oberfläche des zweiten Blattes (24) mit einem druckempfindlichen farbentwickelnden Wirkstoff (16) beschichtet sein.

Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Artikulationspapiers. Das Artikulationspapier (30) besteht aus einem ersten Blatt (32) und einem zweiten Blatt (34) und beide Blätter sind in zungenförmiger Gestalt geschnitten. Zur Erleichterung der Handhabung des Papiers (30) ist es mit Handhabungsstücken (36, 38) versehen, die sich vom ersten und zweiten Blatt (32 und 34) jeweils nach außen erstrecken.

Eine der Oberflächen des zungenförmigen ersten Blattes (32) ist mit dunklen Wachspigmenten (14) in U-förmiger Gestalt beschichtet, um so eine Anpassung an die Anordnung der Zähne zu erhalten. Das zweite Blatt (34) ist mit dem oben erwähnten druckempfindlichen farbentwickelnden Wirkstoff (16) in der gleichen Weise als in den vorausgehenden Ausführungsformen vorliegender Erfindung beschichtet.

Das erste Blatt (32) und das zweite Blatt (34) sind miteinander über eine dünne, die leichte Trennung zulassende Klebeschicht (26) verklebt. Die Handhabungsstücke (36) des ersten Blattes (32) ist zum Zwecke der Trennung des ersten Blattes (32) von dem zweiten Blatt (34) mit einem Schnitt oder einer gestanzten Linie (40) an gewünschter Position versehen.

Wie in den Fig. 4 und 5 gezeigt, kann das erste Blatt (32) auf das zweite Blatt (34) aufgelegt, miteinander verklebt und dann zur Bildung des erfindungsgemäßen Artikulationspapiers gefaltet werden.

Um die Bißstellung der oberen und unteren Zähne durch Benutzung des erfindungsgemäßen Artikulationspapiers zu untersuchen, kann auf das Papier von den oberen und unteren Zähnen des Patienten gebissen werden. Auf diese Weise werden die dunklen Wachspigmente (14) auf dem ersten Blatt auf die Oberfläche jedes Zahnes übertragen werden und die druckempfindlichen, das Blatt beschichtenden Wirkstoffe können in jenen Positionen ihre Farben ändern, in denen durch das Aufbeißen ein hoher Druck beaufschlagt wird.

Das Ergebnis der Untersuchung der Bißstellung unter Verwendung des erfindungsgemäßen Artikulationspapiers ist in den Fig. 6 bis 8 schematisch dargestellt. Fig. 6 zeigt eine Anordnung der Zähne und Fig. 7 die Oberfläche des mit Wachspigment (14) beschichteten

Artikulationspapiers und Figur 8 die Oberfläche des mit druckempfindlichem farbentwickelnden Wirkstoff beschichteten Blattes (30).

Wie in Fig. 6 gezeigt, ist das druckbelastete Gebiet auf der Oberfläche der Zähne relativ groß. Deshalb ist die Bestimmung von Bißanomalien hieraus unmöglich.

Auf der anderen Seite kann, nachdem die mit druckempfindlichem farbentwickelndem Wirkstoff (16) beschichtete Oberfläche ihre Farbe so lange nicht ändern, bis die Mikrokapseln durch das Aufbeißen zerstört und das Pigment in den Kapseln mit der festen Säure in Kontakt tritt, die Bißanomalie durch den Bereich (R) bestimmt werden, in denen während des Beißens hohe Drucke herrschen.

Durch Vergleich des auf den Zähnen aufgetragenen Bereiches (C) mit dem farbentwickelten Bereich (R) auf dem Blatt des Papiers kann die Bißanomalie, wie in Fig. 8 gezeigt, leicht festgestellt werden.

Obwohl die Erfindung in ihren bevorzugten Ausführungsformen beschrieben wurde, ist für einen Fachmann ohne weiteres klar, daß die oben beschriebenen und anderen Änderungen in Form und Einzelheiten vorgenommen werden können, ohne den Bereich vorliegender Erfindung zu verlassen.

#### Patentansprüche

1. Artikulationspapier bestehend aus einem Blatt, bei dem die eine Oberfläche mit dunklen Wachspigmenten beschichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Oberfläche mit einem druckempfindlichen farbentwickelnden Wirkstoff beschichtet ist.
2. Papier gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Blatt aus Papier.
3. Artikulationspapier gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Blatt aus einem einseitigen Kohlepapier besteht.
4. Artikulationspapier gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Blatt aus semitransparentem Film.
5. Artikulationspapier gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Blatt aus transparentem Film.
6. Artikulationspapier bestehend aus einem ersten Blatt von dem eine Oberfläche mit dunklen Wachspigmenten beschichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Papier aus einem zweiten Blatt besteht, das auf das erste Blatt aufgelegt und die dem ersten Blatt zugewandte Oberfläche des zweiten Blattes mit einem druckempfindlichen farbentwickelnden Wirkstoff beschichtet ist.
7. Artikulationspapier gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Blatt ein Kohlepapier ist.
8. Artikulationspapier gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Rand des ersten Blattes mit einem Rand des zweiten Blattes verbunden ist.
9. Artikulationspapier gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Blatt auf das zweite Blatt aufgebracht ist.
10. Artikulationspapier gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das erste Blatt als auch das zweite Blatt von zungenförmiger Gestalt ist.
11. Artikulationspapier gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das erste Blatt als auch das zweite Blatt mit einem nach außen zu sich erstreckenden Handhabungsteil versehen ist.

12. Artikulationspapier gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Handhabungsteil des ersten Blattes mit einer Perforationslinie versehen ist.

13. Artikulationspapier nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der druckempfindliche farbentwickelnde Wirkstoff (16) sowohl aus farblosen, gelösten Pigmenten als auch aus Säure in festem Aggregatzustand besteht.

14. Artikulationspapier gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Pigmente in Mikrokapseln eingeschlossen sind.

15. Artikulationspapier gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Säure säurehaltige Erde oder Bisphenol-A ist.

16. Artikulationspapier bestehend aus einem ersten Blatt, von dem eine Oberfläche mit dunklen Wachs-pigmenten beschichtet ist und einem zweiten Blatt, das auf das erste Blatt aufgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Blatt auf seiner dem zweiten Blatt zugewandten Seite mit der einen Komponente und die dem ersten Blatt zugewandten Seite des zweiten Blattes mit der anderen Komponente des druckempfindlichen farbenwickelnden Wirkstoffes versehen ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

FIG. 1

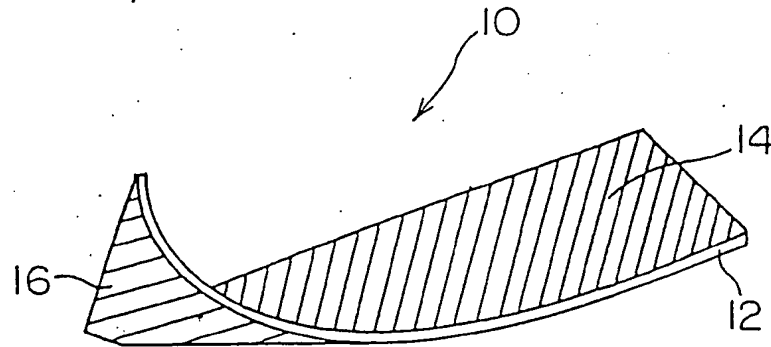


FIG. 2

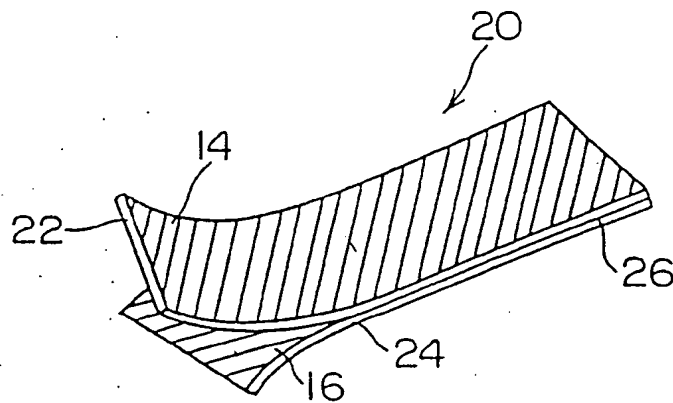


FIG. 3

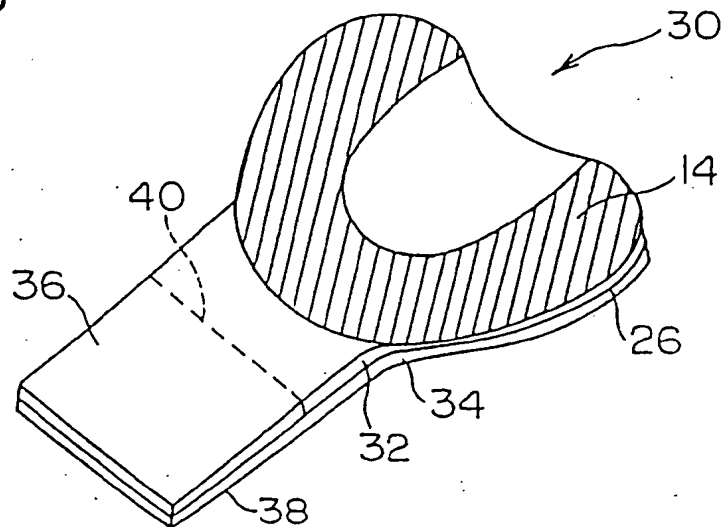


FIG. 4

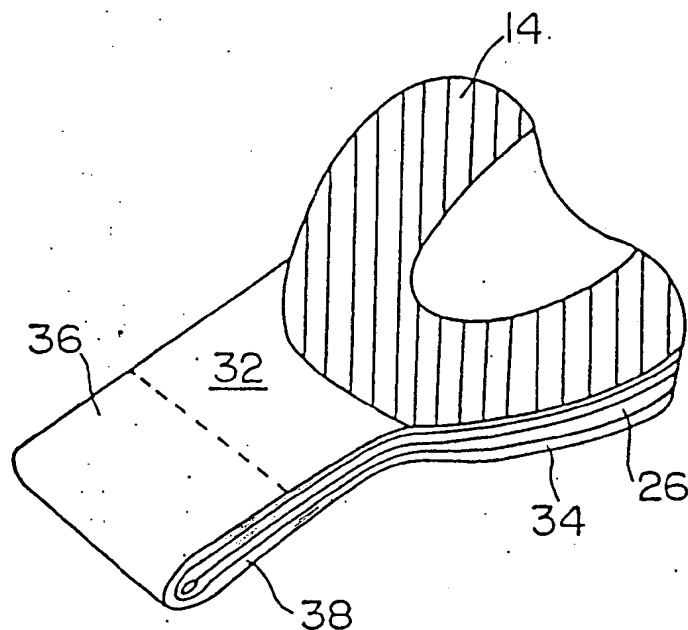


FIG. 5

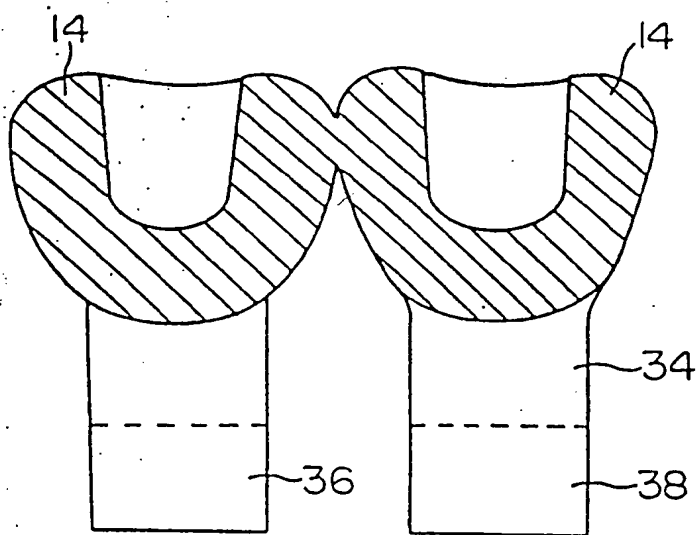




FIG. 6

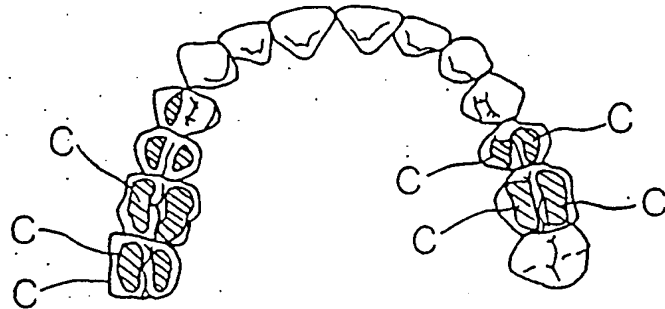


FIG. 7

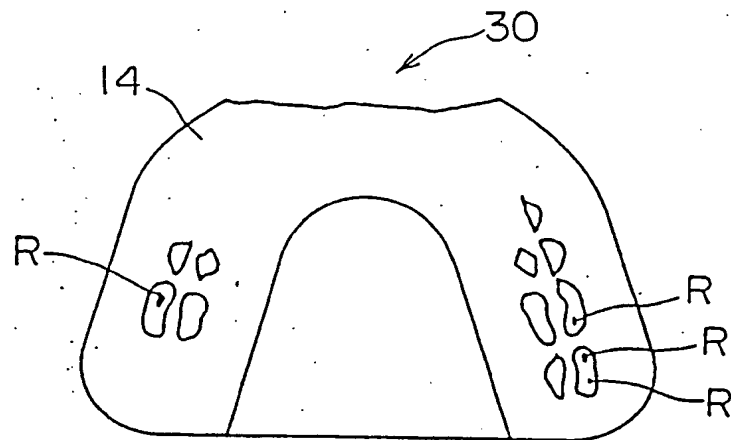


FIG. 8

